

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年12月3日(03.12.2020)



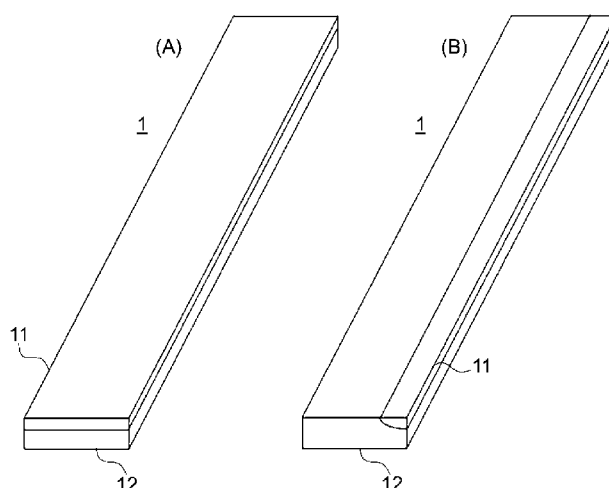
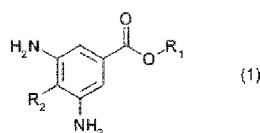
(10) 国際公開番号

WO 2020/240802 A1

- (51) 国際特許分類:
G03G 21/00 (2006.01) *G03G 15/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/021659
- (22) 国際出願日: 2019年5月31日(31.05.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: バンドー化学株式会社
(**BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町4丁目6番6号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 廣富 賢(**HIROTOMI Ken**); 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町4丁目6番6号 バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 山田 泰之, 外 (**YAMADA Yasuyuki et al.**); 〒1010061 東京都千代田区神田三崎町2-21-2 ユニゾ水道橋ビル6階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** ELASTIC BODY FOR BLADES AND CLEANING BLADE USING THIS ELASTIC BODY

(54) 発明の名称: ブレード用弾性体、およびこの弾性体を用いたクリーニングブレード



(57) **Abstract:** The present invention addresses the issue of providing a cleaning blade having excellent durability. An elastic body for blades is provided that has an abutting section that comprises a heat-curable polyurethane urea that is a reaction product of a curing agent including at least a polyol, a polyisocyanate, and a diamino benzoic acid ester indicated by general formula (1).

[続葉有]

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 耐久性に優れたクリーニングブレードを提供することを課題とする。解決手段として、当接部が、少なくともポリオール、ポリイソシアネート、下記一般式(1)で表されるジアミノ安息香酸エステルを含む硬化剤の反応物である熱硬化性ポリウレタンウレアからなるブレード用弾性体を提供する。

明 細 書

発明の名称：

ブレード用弾性体、およびこの弾性体を用いたクリーニングブレード

技術分野

[0001] 本発明は、電子写真装置のブレードに用いる当接部が熱硬化性ポリウレタンウレアからなるブレード用弾性体に関する。

背景技術

[0002] 複写機、プリンタ、ファクシミリ、複合機等の電子写真装置では、クリーニングブレード、現像ブレード、導電ブレード、研磨ブレード、塗布ブレード等のブレードが用いられている。ブレードは、弾性体と支持部材とからなり、通常、弾性体は、適度な硬度、弾性を有する熱硬化性ポリウレタンが用いられる。

[0003] 近年、電子写真装置において感光体ユニットの交換頻度を減らすために、ブレード等の各部材の長寿命化が求められている。また、ブレード用弾性体には、感光体ドラムへのトナー・外添剤などのフィルミング（固着）防止、感光体ドラムの摩耗低減等、システム全体の長寿命化に寄与することも求められている。

[0004] ブレードの長寿命化のために、感光体等に当接する当接部を高硬度化する方法が提案されており、例えば、特許文献 1 には、エッジ層（当接部）とベース層（背面部）とを、材質が異なるポリウレタンから形成し、エッジ層のみを高硬度とした弾性体が提案されている。また、特許文献 2 には、単一なポリウレタンからなる弾性体の像担持体当接部のみにイソシアネート化合物を含浸させ、像担持体と当接部のみを高硬度化した弾性体が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献 1：特許第 4 8 1 8 9 4 5 号公報

特許文献2：特開2005-156696号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

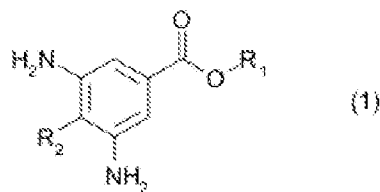
[0006] 本発明は、耐久性に優れたクリーニングブレードを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の課題を解決するための手段は、以下のとおりである。

1. 当接部が、少なくともポリオール、ポリイソシアネート、下記一般式（1）で表されるジアミノ安息香酸エステルを含む硬化剤の反応物である熱硬化性ポリウレタンウレアからなることを特徴とするブレード用弾性体。

[化1]



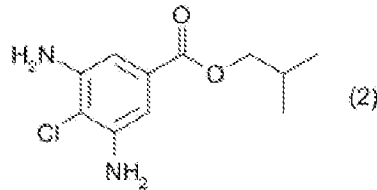
（式中、 R_1 は、ハロゲン原子で置換されてもよい炭素数1～12の直鎖又は分岐アルキル基、ハロゲン原子で置換されてもよい炭素数3～10の直鎖又は分岐不飽和炭化水素基、炭素数1～4の直鎖又は分岐アルキル基またはハロゲン原子で置換されてもよいフェニル基を示し、

R_2 は、水素原子、ハロゲン原子、ハロゲン原子で置換されてもよい炭素数1～4の直鎖又は分岐アルキル基を示す。）

2. R_2 が、塩素原子、またはメチル基であることを特徴とする1.に記載のブレード用弾性体。

3. 前記ジアミノ安息香酸エステルが、下記一般式（2）で表される4-クロロ-3,5-ジアミノ安息香酸イソブチルであることを特徴とする1.または2.に記載のブレード用弾性体。

[化2]



4. 前記硬化剤として、多価アルコールを含むことを特徴とする1.～3.のいずれかに記載のブレード用弾性体。

5. 前記多価アルコールとして、トリメチロールプロパンを含むことを特徴とする4.に記載のブレード用弾性体。

6. 前記ジアミノ安息香酸エステルと前記多価アルコールにおける活性水素基のモル比(−NH₂ : −OH)が、95～5 : 5～95の範囲内であることを特徴とする4. または5. に記載のブレード用弾性体。

7. 背面部が、前記当接部とは異なる組成の熱硬化性ポリウレタンウレア、熱硬化性ポリウレタン、熱硬化性ポリウレアのいずれかからなることを特徴とする1.～6. のいずれかに記載のブレード用弾性体。

8. 1.～7. のいずれかに記載のブレード用弾性体が、支持部材に取り付けられていることを特徴とする電子写真装置用クリーニングブレード。

発明の効果

[0008] 本発明のブレード用弾性体は、当接部が、硬化剤として特定のジアミノ安息香酸エステルを使用した熱硬化性ポリウレタンウレアからなり、耐久性に優れている。ポリウレタンウレアは、硬化剤としてアミノ系化合物を使用しており、通常、反応が早くて取扱性に劣る。本発明で使用する熱硬化性ポリウレタンウレアは、特定のジアミノ安息香酸エステルを用いることで、反応の進行が遅く、取扱性に優れている。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]当接部と背面部とが異なる組成であるブレード用弾性体の概略図。

発明を実施するための形態

[0010] ・ブレード用弾性体

本発明のブレード用弾性体（以下、単に「弾性体」ともいう）は、当接部が、硬化剤としてジアミノ安息香酸エステルを含む特定の熱硬化性ポリウレタンウレアからなることを特徴とする。

ブレード用弾性体は、幅が5 mm以上20 mm以下、厚さが1 mm以上3 mm以下程度である。また、弾性体の長さは、接触する感光体ドラムの幅、すなわち、印刷する用紙の幅に応じて適宜選択されるが、A4サイズの紙を使用する場合、220 mm程度である。

[0011] 本発明の弾性体は、当接部が特定の熱硬化性ポリウレタンウレアから構成されていればよく、全体をこの特定の熱硬化性ポリウレタンウレアから構成してもよく、背面部を、当接部を構成する熱硬化性ポリウレタンウレアとは異なる組成の熱硬化性ポリウレタンウレア、熱硬化性ポリウレタン、熱硬化性ポリウレア等から構成してもよい。当接部11と背面部12とが異なる組成である弾性体としては、当接部11を弾性体1の一方の面全体に設けた構造（例えば、図1A）、当接部11を弾性体1の一つの長辺のみに沿って設けた構造（例えば、図1B）が挙げられる。当接部と背面部とを異なる組成とする場合は、当接部と背面部とが、異なる色を有することが、弾性体と支持部材とを接合する際の作業性の向上と作業ミスの低減のために好ましい。

[0012] ・ポリオール

本発明で使用するポリオールは特に制限されず、ポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオール、ポリカーボネートポリオール等を用いることができる。また、これらを2種以上組み合わせて用いることもできる。

[0013] ポリエーテルポリオールとしては、例えば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等が挙げられる。

[0014] ポリエステルポリオールとしては、例えば、ジカルボン酸とグリコールとを常法に従って反応させることにより得ることができるものを挙げることができる。

ジカルボン酸としては、例えば、テレフタル酸、イソフタル酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸、アジピン酸、アゼライン

酸、セバシン酸等の脂肪酸ジカルボン酸、オキシ安息香酸等のオキシカルボン酸、それらのエステル形成性誘導体等が挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上併用してもよい。

グリコールとしては、例えば、エチレングリコール、1,4-ブタンジオール、ジエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、3-メチル-1,5-ペンタンジオール、1,9-ノナンジオール、トリエチレングリコール等の脂肪酸グリコール、1,4-シクロヘキサジメタノール等の脂環族グリコール、p-キシレンジオール等の芳香族ジオール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等のポリオキシアルキレングリコール等が挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上併用してもよい。

[0015] その他のポリエステルポリオールとしては、例えば、ジオールを開始剤として、ラクトンを開環重合して得ることができるものを挙げることができる。

ジオールとしては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,3-プロピレングリコール、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、1,5-ペンタンジオール、3-メチル-1,5-ペンタンジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、4-オキサ-2,6-ヘプタンジオール、4-オキサヘプタン-1,7-ジオール、1,10-デカンジオール等が挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上併用してもよい。

ラクトンとしては、例えば、 β -プロピオラクトン、 γ -ブチロラクトン、 δ -バレロラクトン、 ϵ -カプロラクトン、 β -メチル- δ -バレロラクトン等が挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上併用してもよい。

[0016] ポリカーボネートポリオールとしては、例えば、ジアルキルカーボネートとジオールとの反応物が挙げられる。

ジアルキルカーボネートとしては、例えば、ジメチルカーボネート、ジエ

チルカーボネート等のジアルキルカーボネート、ジフェニルカーボネート等のジアリールカーボネート、エチレンカーボネート等のアルキレンカーボネート等が挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上併用してもよい。

[0017] ジオールとしては、例えば、1, 4-ブタンジオール、ジエチレングリコール、1, 5-ペンタンジオール、1, 6-ヘキサジオール、1, 7-ヘプタンジオール、1, 8-オクタンジオール、2-メチル-1, 8-オクタンジオール、1, 9-ノナンジオール、1, 10-ドデカンジオール、2-エチル-1, 6-ヘキサジオール、3-メチル-1, 5-ペンタンジオール、2, 4-ジメチル-1, 5-ペンタンジオール、ネオペンチルグリコール、1, 3-シクロヘキサジオール、1, 4-シクロヘキサジオール、1, 4-シクロヘキサジメタノール、2, 2'-ビス(4-ヒドロキシシクロヘキシル)-プロパン等が挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上併用してもよい。

[0018] ・ポリイソシアネート

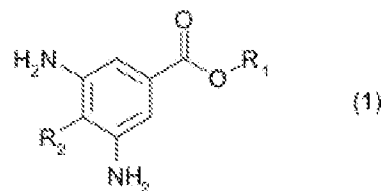
本発明で使用するポリイソシアネートは、従来からポリウレタンの合成に使用されているものを特に制限することなく使用することができ、例えば、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)、1, 5-ナフタレンジイソシアネート(NDI)、4, 4'-ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート(水添MDI)、カルボジイミド変性MDI、2, 4-トリレンジイソシアネート(2, 4-TDI)、2, 6-トリレンジイソシアネート(2, 6-TDI)、3, 3'-ビトリレン-4, 4'-ジイソシアネート、3, 3'-ジメチルジフェニルメタン-4, 4'-ジイソシアネート、2, 4-トリレンジイソシアネートウレチジンジオン(2, 4-TDIの二量体)、メタフェニレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、オルトトリジンジイソシアネート、キシレンジイソシアネート、パラフェニレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート等のジイソシアネート、トリフェニルメタン-4, 4', 4''-トリ

リイソシアネート等のトリイソシアネート、ポリメリックMDI等が挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上併用してもよい。

[0019] ・硬化剤

本発明のブレード用弾性体は、下記一般式(1)で表されるジアミノ安息香酸エステルを含む硬化剤を用いることを特徴とする。硬化剤としてこのジアミノ安息香酸エステルを用いた熱硬化性ポリウレタンウレアは、アルコール系硬化剤を用いた熱硬化性ポリウレタンと比較して、硬度が高く、耐久性に優れている。

[0020] [化3]



[0021] 式中、 R_1 は、ハロゲン原子で置換されてもよい炭素数1～12の直鎖又は分岐アルキル基、ハロゲン原子で置換されてもよい炭素数3～10の直鎖又は分岐不飽和炭化水素基、炭素数1～4の直鎖又は分岐アルキル基またはハロゲン原子で置換されてもよいフェニル基を示す。

R_2 は、水素原子、ハロゲン原子、ハロゲン原子で置換されてもよい炭素数1～4の直鎖又は分岐アルキル基を示す。

[0022] 上記一般式(1)において、 R_2 は、塩素原子、またはメチル基であることが好ましい。 R_2 が、塩素原子またはメチル基であるジアミノ安息香酸エステルは、塩素原子またはメチル基の電子供与性及びアミンとの立体障害のバランスによるものと推測されるが、ポリウレタンウレアの硬化反応の進行速度が適度であり、取扱性に優れている。

[0023] 本発明の硬化剤として、さらに多価アルコールを使用することができる。

多価アルコールとしては、例えば、エチレングリコール、1,2-プロパンジオール、1,3-プロパンジオール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、2-ブチル-2-エチル-1,3-プロパンジオール、1,3-ブ

タンジオール、1, 4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール（2, 2-ジメチル-1, 3-プロパンジオール）、2-イソプロピル-1, 4-ブタンジオール、3-メチル-2, 4-ペンタンジオール、2, 4-ペンタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、3-メチル-1, 5-ペンタンジオール、2-メチル-2, 4-ペンタンジオール、2, 4-ジメチル-1, 5-ペンタンジオール、2, 4-ジエチル-1, 5-ペンタンジオール、1, 5-ヘキサジオール、1, 6-ヘキサジオール、2-エチル-1, 3-ヘキサジオール、2-エチル-1, 6-ヘキサジオール、1, 7-ヘプタンジオール、3, 5-ヘプタンジオール、1, 8-オクタンジオール、2-メチル-1, 8-オクタンジオール、1, 9-ノナンジオール、1, 10-デカンジオール等の脂肪族2価アルコール；シクロヘキサンジメタノール（例えば1, 4-シクロヘキサンジメタノール）、シクロヘキサジオール（例えば1, 3-シクロヘキサジオール、1, 4-シクロヘキサジオール）、2-ビス（4-ヒドロキシシクロヘキシル）-プロパン等の脂環式2価アルコール；トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ヘキソール類、ペンチオール類、グリセリン、ポリグリセリン、1, 2, 6-ヘキサントリオール、1, 2, 4-ブタントリオール、ソルビトール、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトールテトラメチロールプロパン等の3価以上の多価アルコール等が挙げられる。これらの中で、2価アルコールとしては1, 4-ブタンジオール、3価アルコールとしてはトリメチロールプロパンが好ましい。

[0024] 硬化剤において、ジアミノ安息香酸エステルと多価アルコールとの配合比は特に制限されないが、それぞれの活性水素基のモル比（ $-NH_2 : -OH$ ）が、95～5 : 5～95の範囲内となるように配合することが好ましく、80～10 : 20～90の範囲内であることがより好ましい。硬化剤のジアミノ安息香酸エステルと多価アルコールとを、このモル比で配合することにより、従来の製造工程をほとんど変化させることなく、得られる熱硬化性ポリウレタンウレアの耐久性を高めることができる。

[0025] ・触媒

さらに、硬化反応を促進するために触媒を用いることができる。触媒としては水酸基とイソシアネート基とのウレタン化、アミノ基とイソシアネート基とのウレア化を促進するものであれば特に限定されず、トリエチルアミン等のトリアルキルアミン；N，N，N'，N'－テトラメチル－1，3－ブタンジアミン等のテトラアルキルジアミン；ジメチルエタノールアミン等のアミノアルコール；エトキシ化アミン；エトキシ化ジアミン；ビス（ジエチルエタノールアミン）アジペート等のエステルアミン；トリエチレンジアミン；N，N－ジメチルシクロヘキシルアミン等のシクロヘキシルアミン誘導体；N－メチルモルホリン、N－（2－ヒドロキシプロピル）－ジメチルモルホリン等のモルホリン誘導体；N，N'－ジエチル－2－メチルピペラジン、N，N'－ビス－（2－ヒドロキシプロピル）－2－メチルピペラジン等のピペラジン誘導体等のアミン系化合物；ジブチル錫ジラウレート、ジブチル錫ジ（2－エチルヘキソエート）等のジアルキル錫化合物；2－エチルカプロン酸第1錫、オレイン酸第1錫等の有機スズ化合物；2－エチルヘキサン酸ビスマス、ネオデカン酸ビスマス等の有機ビスマス化合物；ギ酸、酢酸、プロピオン酸、酪酸、吉草酸、カプロン酸、エナント酸、カプリル酸、ペラルゴン酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、ペンタデシル酸、パルミチン酸、マルガリン酸、ステアリン酸等の飽和脂肪酸と、リチウム、ナトリウム、カリウム、ルビジウム、セシウム、フランシウムのアルカリ金属との塩である飽和脂肪酸アルカリ金属塩；ジアザビスクロノネン（DBN）、ジアザビスクロウンデセン（DBU）、及びこれらのフェノール樹脂塩、オクチル酸塩、ステアリン酸塩、オレイン酸塩、ギ酸塩、p－トルエンスルホン酸塩等の感温性触媒等を使用することができる。

[0026] ・その他成分

熱硬化性ポリウレタンウレアを形成するウレタン樹脂組成物には、必要に応じて、充填剤、安定剤、反応性促進触媒、軟化剤、加工助剤、離型剤、消泡剤、難燃剤等の添加剤を配合することができる。

[0027] 本発明の当接部を構成する熱硬化性ポリウレタンウレアにおいて、ポリイソシアネートまたはプレポリマーのイソシアネート基に対する、ポリオール及び硬化剤の有する活性水素基のモル比は、0.8以上1.0以下であることが好ましく、0.85以上0.98以下であることがより好ましく、0.90以上0.95以下であることがさらに好ましい。

[0028] 本発明のブレード用弾性体の製造方法は特に制限されず、遠心成形法、本出願人による特許第4018033号公報、特許第4820161号公報、特許第4974490号公報に開示した方法等により、製造することができる。

また、その成形方法は、ワンショット法、プレポリマー法、擬プレポリマー法のいずれでもよい。

[0029] ワンショット法では、ポリオール、ポリイソシアネート、硬化剤、触媒等を一括して投入し、硬化させることにより熱硬化性ポリウレタンウレアの成形体を作製する。

プレポリマー法では、ポリオールと化学量論的に過剰量のポリイソシアネートとを反応させて末端にイソシアネート基を有するプレポリマーを予め調製しておき、ここに所定量の硬化剤および触媒等を混合して、プレポリマーを硬化させることにより熱硬化性ポリウレタンウレアの成形体を作製する。

擬プレポリマー法では、ポリオールの一部を予め硬化剤に混合しておき、残りのポリオールとポリイソシアネートによりプレポリマーの調製を行い、ここに予め混合しておいたポリオールと硬化剤および触媒等との混合物を混合して硬化させることにより熱硬化性ポリウレタンウレアの成形体を作製する。

[0030] 本発明のブレード用弾性体は、当接部の国際ゴム硬さが、75以上100以下であることが好ましい。

[0031] 本発明のブレード用弾性体を、金属等からなる支持部材に接合することにより、ブレードを製造することができる。本発明のブレードの用途は特に制限されず、クリーニングブレード、現像ブレード、導電ブレード、研磨ブレ

ード、塗布ブレード等として用いることができる。これらの中で、本発明のブレード用弾性体は、耐久性に優れているため、クリーニングブレードとして好適に使用することができる。

実施例

[0032] 「プレポリマー製造例 1」

ポリオールとしてポリカプロラクトン（（株）ダイセル製、プラクセル 220、分子量 2000）を用いた。これを 110℃で 2 時間減圧脱水した。このポリオール 100 重量部に対し、ポリイソシアネートとして 4, 4-ジフェニルメタンジイソシアネート（MDI）（東ソー（株）製、ミリオネート MT）を 103.2 重量部加え、80℃で 3 時間、窒素雰囲気下で反応させ、NCO% = 15.0 のプレポリマー 1 を得た。

[0033] 「実施例 1」

注型機のプレポリマー用タンクにプレポリマー 1 を、活性水素含有物質用タンクにポリオールとしてプラクセル 220、硬化剤として 4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチル及び 1, 1, 1-トリメチロールプロパン、触媒として 2-エチルヘキサン酸ビスマス所定量仕込み（液温 70℃）、プレポリマー：ポリオール = 100 重量部：71.43 重量部、4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルのアミノ基数：1, 1, 1-トリメチロールプロパンの水酸基数 = 95：5、プレポリマーのイソシアネート基数に対するアミノ基と水酸基の合計数の比が 0.95、触媒量がウレタンウレア全体に対して 500 ppm となるように混合攪拌し、特許第 4974490 号公報に記載の連続成形用金型に注入した。注入量は金型キャビティーを丁度満たす量とした。金型キャビティー断面寸法は幅 25 mm、深さ 2 mm、金型温度は 140℃、架橋時間は 45 秒とした。

得られた連続した帯状のシートを長さ方向に 342 mm にカットし、次いで幅方向の中心でカットし、幅 12.5 mm の短冊を得た。

[0034] 「実施例 2」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルのアミノ基数：1, 1

， 1-トリメチロールプロパンの水酸基数の比を80：20とした以外は実施例1と同様に実施した。

「実施例3」

4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸イソブチルのアミノ基数：1， 1， 1-トリメチロールプロパンの水酸基数の比を50：50とした以外は実施例1と同様に実施した。

「実施例4」

4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸イソブチルのアミノ基数：1， 1， 1-トリメチロールプロパンの水酸基数の比を10：90とした以外は実施例1と同様に実施した。

[0035] 「実施例5」

4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸イソブチルのアミノ基数：1， 1， 1-トリメチロールプロパンの水酸基数の比を5：95とした以外は実施例1と同様に実施した。

[0036] 「実施例6」

4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸メチルとした以外は実施例3と同様に実施した。

「実施例7」

4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸ドデシルとした以外は実施例3と同様に実施した。

[0037] 「実施例8」

4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸2， 2， 2-トリフルオロエチルとした以外は実施例3と同様に実施した。

「実施例9」

4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-クロロ-3， 5-ジアミノ安息香酸1-プロペニルとした以外は実施例3と同様に実施した。
。

「実施例 10」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸リナリルとした以外は実施例3と同様に実施した。

[0038] 「実施例 11」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸フェニルとした以外は実施例3と同様に実施した。

「実施例 12」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸p-ペンチルフェニルとした以外は実施例3と同様に実施した。

「実施例 13」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸2', 4'-ジクロロフェニルとした以外は実施例3と同様に実施した。

[0039] 「実施例 14」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルとした以外は実施例3と同様に実施した。

「実施例 15」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-メチル-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルとした以外は実施例3と同様に実施した。

「実施例 16」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-クロロメチル-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルとした以外は実施例3と同様に実施した。

「実施例 17」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを4-イソブチル-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルとした以外は実施例3と同様に実施した。

[0040] 「実施例 18」

1, 1, 1-トリメチロールプロパンを1, 1, 1-トリメチロールエタンとした以外は実施例3と同様に実施した。

「実施例 19」

1, 1, 1-トリメチロールプロパンをペンタエリスリトールとした以外は実施例3と同様に実施した。

「実施例 20」

1, 1, 1-トリメチロールプロパンをジペンタエリスリトールとした以外は実施例3と同様に実施した。

[0041] 「比較例 1」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを1, 4-ブタンジオールとした以外は実施例3と同様に実施した。

「比較例 2」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを3, 5-ジメチルチオール-2, 4-トルエンジアミンとした以外は実施例3と同様に実施した。

「比較例 3」

4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルを2, 2'-3, 3'-テトラクロロ-4, 4'-ジアミノジフェニルメタンとした以外は実施例3と同様に実施した。

[0042] 「プレポリマー製造例 2」

ポリオールとしてポリテトラメチレングリコール（保土ヶ谷化学工業（株）製、PTG2000SN、分子量2000）を用いた。これを80℃で2時間減圧脱水した。このポリオール100重量部に対し、ポリイソシアネートとして4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート（MDI）（東ソー（株）製、ミリオネートMT）を103.2重量部加え、80℃で3時間、窒素雰囲気下で反応させ、NCO%=15.0のプレポリマー2を得た。

[0043] 「実施例 21～40」

当接部用注型機を用いて、実施例1～20と同じ処方で連続成形用金型中

央に注入した。注入量は、幅方向10mm、厚み方向0.3mmの概円弧状に設定した。

背面部用注型機のプレポリマー用タンクにプレポリマー2、ポリオール用タンクにPTG2000SN、硬化剤として1,4-ブタンジオール及び1,1,1-トリメチロールプロパン、触媒として1,8-ジアザビシクロ(5,4,0)-ウンデセン-7を所定量仕込み(液温60℃)、プレポリマー：ポリオール＝100重量部：80重量部、1,4-ブタンジオールの水酸基数：1,1,1-トリメチロールプロパンの水酸基数＝50：50、プレポリマーのイソシアネート基数に対する水酸基の合計数の比が0.95、触媒量がウレタンウレア全体に対して1000ppmとなるように混合攪拌し、連続成形用金型に注入した。注入量は金型キャビティーを丁度満たす量とした。以下実施例1の記載同様に短冊を得た。なお、本実施例21～40で得られたブレード用弾性体は、図1Bに示す当接部を弾性体の一つの角部分のみに備える構造である。

[0044] 「比較例4～6」

当接部の処方として比較例1～3と同じ処方を用いた以外は実施例21～40と同様に実施した。

[0045] <国際ゴム硬さ(IRHD)>

実施例1～20、比較例1～3で製造したブレード用弾性体について、JIS K6253-2に準じて、当接部近傍の国際ゴム硬さをIRHDゴム硬度計(ヒルデブランド社製)を用いて測定した。

実施例21～40、比較例4～6で製造したブレード用弾性体について、同様にして背面部の国際ゴム硬さを測定した。結果を表1、2に示す。なお、実施例21～40、比較例4～6で製造したブレード用弾性体における当接部の国際ゴム硬さとして、それぞれの当接部と同一の熱硬化性ポリウレタンウレア、または熱硬化性ポリウレタンを使用している実施例1～20、比較例1～3の当接部の国際ゴム硬さの値を示す。

[0046] <クリーニングブレードの作製>

厚さ 2.0 mm の鋼板の金属製支持体にダイマー酸ベースのホットメルト接着剤を使用して、実施例及び比較例のポリウレタン製ゴム弾性部材を接合してクリーニングブレードを作製した。

[0047] <耐久評価>

このクリーニングブレードを R I C O H MP C 2 5 0 3 機に装着し、下記方法により耐久評価を行った。

28℃×85%RH で通紙試験をして、ブレードエッジの欠損、へたりに起因するトナーのすり抜け画像不具合発生までの通紙枚数で耐久性を評価した。通紙枚数は 1000 枚を単位 1 K とした。結果を表 1、2 に示す。

[0048]

[表1]

硬化剤種	実施例1	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例2	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例3	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例4	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例5	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例6	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例7	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例8	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	
	硬化剤比率	95/5	80/20	50/50	10/90	5/95	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	
	当接部硬さ (IRHD)	100	98	90	80	75	91	89	89	89	89	89	89	89	89	89	
硬化剤種	実施例9	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸1-ブ [®] 7ミ /TMP	実施例10	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例11	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例12	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸p-ベンチ ル [®] 7ミ /TMP	実施例13	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸2,4-ジ クロ [®] 7ミ /TMP	実施例14	3,5-ジ7ミ/安息香 酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例15	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例16	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	
	硬化剤比率	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	
	当接部硬さ (IRHD)	91	88	91	89	90	90	89	89	89	89	89	89	89	89	89	
硬化剤種	実施例17	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例18	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例19	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例20	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	比較例1							比較例2	比較例3
	硬化剤比率	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	1,4-ジ7ミ/安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP							3,5-ジ7ミ/安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	2,2'-3,3'-ジ7ミ/安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP
	当接部硬さ (IRHD)	91	91	88	87	87	87	87	72							85	87
硬化剤種	実施例21	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例22	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例23	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例24	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例25	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例26	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例27	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例28	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	
	硬化剤比率	95/5	80/20	50/50	10/90	5/95	50/50	10/90	5/95	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	
	当接部硬さ (IRHD)	100	98	90	80	75	91	80	75	91	89	89	89	89	89	89	
硬化剤種	実施例29	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例30	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例31	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例32	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例33	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例34	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例35	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	実施例36	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ [®] 7ミ /TMP	
	硬化剤比率	95/5	80/20	50/50	10/90	5/95	50/50	10/90	5/95	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	
	当接部硬さ (IRHD)	100	98	90	80	75	91	80	75	91	89	89	89	89	89	89	

[0049] [表2]

	実施例21	実施例22	実施例23	実施例24	実施例25	実施例26	実施例27	実施例28
当接部硬化剤種	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP
	95/5	80/20	50/50	10/90	5/95	50/50	50/50	50/50
	100	98	90	80	75	91	89	90
	70	←	←	←	←	←	←	←
耐久評価	200k	240k	250k	240k	200k	245k	245k	240k
当接部硬化剤種	実施例29	実施例30	実施例31	実施例32	実施例33	実施例34	実施例35	実施例36
	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸1-ブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸フェニ ^ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸p- ^チ ブ ^チ ル フェニ ^ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸2,4-ジ ^チ ブ ^チ ル フェニ ^ル ／TMP	3,5-ジ7ミ/安息香 酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP
	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
	91	88	91	89	90	90	89	89
耐久評価	70	←	←	←	←	←	←	←
当接部硬化剤種	実施例37	実施例38	実施例39	実施例40	比較例4			
	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TME	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／p- ^チ ブ ^チ ル フェニ ^ル	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／ ^チ ブ ^チ ル フェニ ^ル	1,4-ブ ^チ タジ ^チ オール ／TMP			
	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50			
	91	91	88	87	72			
耐久評価	240k	170k	150k	130k	60k			
当接部硬化剤種	比較例6	比較例5	比較例4	比較例3	比較例2	比較例1	比較例0	比較例-1
	2,2',3,3'-テトラブ ^チ ル 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	3,5-ジ ^チ ブ ^チ ル安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	1,4-ブ ^チ タジ ^チ オール ／TMP	3,5-ジ ^チ ブ ^チ ル安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP	4-クロ-3,5-ジ7ミ/ 安息香酸イブ ^チ ル ／TMP
	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
	87	85	72	72	91	89	89	89
耐久評価	70k	75k	60k	60k	60k	60k	60k	60k

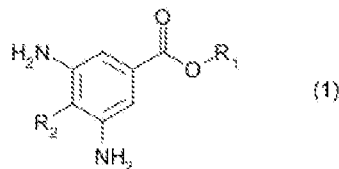
[0050] 従来の熱硬化性ポリウレタンである比較例 1 ～ 3 と比較して、本発明のジアミノ安息香酸エステルを使用した熱硬化性ポリウレタンウレアは、耐久性に優れていた。特に、4-クロロ-3, 5-ジアミノ安息香酸イソブチルは、ジアミノ安息香酸エステルの中で最も耐久性に優れていた。また、アルコール系硬化剤を併用する場合、1, 1, 1-トリメチロールプロパンが、最も耐久性に優れていた。

当接部と背面部とを異なる組成の樹脂で構成することにより、さらに耐久性を高めることができた。

請求の範囲

【請求項1】 当接部が、少なくともポリオール、ポリイソシアネート、下記一般式（１）で表されるジアミノ安息香酸エステルを含む硬化剤の反応物である熱硬化性ポリウレタンウレアからなることを特徴とするブレード用弾性体。

【化1】



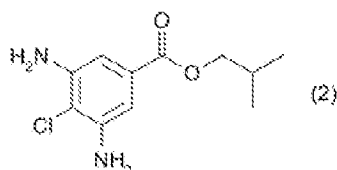
（式中、 R_1 は、ハロゲン原子で置換されてもよい炭素数１～１２の直鎖又は分岐アルキル基、ハロゲン原子で置換されてもよい炭素数３～１０の直鎖又は分岐不飽和炭化水素基、炭素数１～４の直鎖又は分岐アルキル基またはハロゲン原子で置換されてもよいフェニル基を示し、

R_2 は、水素原子、ハロゲン原子、ハロゲン原子で置換されてもよい炭素数１～４の直鎖又は分岐アルキル基を示す。）

【請求項2】 R_2 が、塩素原子、またはメチル基であることを特徴とする請求項１に記載のブレード用弾性体。

【請求項3】 前記ジアミノ安息香酸エステルが、下記一般式（２）で表される４－クロロ－３，５－ジアミノ安息香酸イソブチルであることを特徴とする請求項１または２に記載のブレード用弾性体。

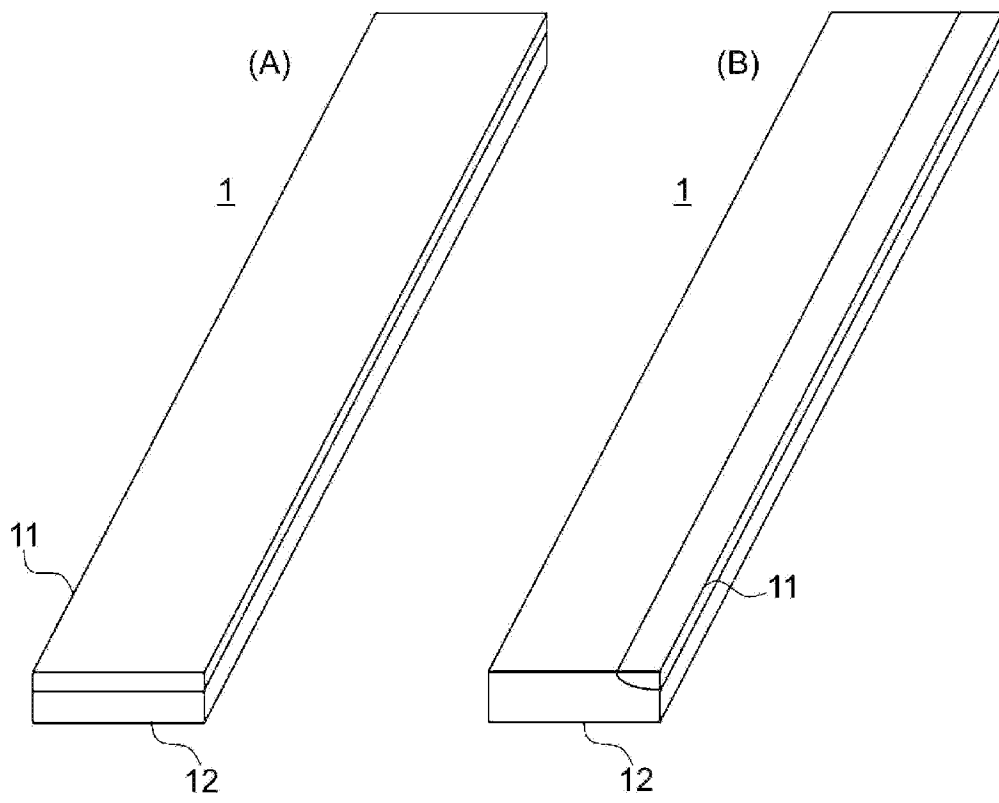
【化2】



【請求項4】 前記硬化剤として、多価アルコールを含むことを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載のブレード用弾性体。

- [請求項5] 前記多価アルコールとして、トリメチロールプロパンを含むことを特徴とする請求項4に記載のブレード用弾性体。
- [請求項6] 前記ジアミノ安息香酸エステルと前記多価アルコールにおける活性水素基のモル比（ $-\text{NH}_2 : -\text{OH}$ ）が、 $95 \sim 5 : 5 \sim 95$ の範囲内であることを特徴とする請求項4または5に記載のブレード用弾性体。
- [請求項7] 背面部が、前記当接部とは異なる組成の熱硬化性ポリウレタンウレア、熱硬化性ポリウレタン、熱硬化性ポリウレアのいずれかからなることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のブレード用弾性体。
- [請求項8] 請求項1～7のいずれかに記載のブレード用弾性体が、支持部材に取り付けられていることを特徴とする電子写真装置用クリーニングブレード。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/021659

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G03G21/00 (2006.01) i, G03G15/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G03G21/00, G03G15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-183952 A (TOKAI RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 06 July 2001, claim 1, paragraphs [0001], [0008]-[0024], [0032]-[0038], [0053], table 1, fig. 1 (Family: none)	1-8
Y	JP 2008-133343 A (NIPPON POLYURETHANE INDUSTRY CO., LTD.) 12 June 2008, paragraphs [0005], [0009]-[0011], [0021]-[0025], [0034], table 2 & WO 2008/065733 A1 & KR 10-2009-0082249 A & CN 101547952 A	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 July 2019 (09.07.2019)

Date of mailing of the international search report

23 July 2019 (23.07.2019)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/021659

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-163676 A (BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) 28 June 2007, paragraphs [0009], [0011], [0017], fig. 1-2 (Family: none)	7-8 1-6
Y A	JP 2018-022074 A (CANON INC.) 08 February 2018, paragraphs [0025], [0050], fig. 1 & US 2018/0039200 A1, paragraphs [0037], [0067], fig. 1A-1B	7-8 1-6
A	US 2014/0153987 A1 (JEONG et al.) 05 June 2014, entire text, all drawings & EP 2738623 A2 & KR 10- 2014-0070243 A & CN 103853000 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G03G21/00(2006.01)i, G03G15/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G03G21/00, G03G15/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2001-183952 A (東海ゴム工業株式会社) 2001.07.06, 請求項 1, [0001], [0008]-[0024], [0032]-[0038], [0053], 表 1, 図 1 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2008-133343 A (日本ポリウレタン工業株式会社) 2008.06.12, [0005], [0009]-[0011], [0021]-[0025], [0034], 表 2 & WO 2008/065733 A1 & KR 10-2009-0082249 A & CN 101547952 A	1-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

09.07.2019

国際調査報告の発送日

23.07.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田代 憲司

2 C

6 0 0 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3221

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2007-163676 A (バンドー化学株式会社) 2007. 06. 28, [0009], [0011], [0017], 図 1-2 (ファミリーなし)	7-8 1-6
Y A	JP 2018-022074 A (キヤノン株式会社) 2018. 02. 08, [0025], [0050], 図 1 & US 2018/0039200 A1, [0037], [0067], 図 1A-1B	7-8 1-6
A	US 2014/0153987 A1 (JEONG et al.) 2014. 06. 05, 全文, 全図 & EP 2738623 A2 & KR 10-2014-0070243 A & CN 103853000 A	1-8